

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU AIR DELI HIJAU (*Syzygium samarangense*
(*Blume*) *merr. & perry*) DENGAN METODE DPPH (1, 1-
Diphenly-2-picrylhydrazly)**



SRI AYU RAMADHANA

P07539020070

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

2023

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU AIR DELI HIJAU (*Syzygium samarangense* (*Blume*) *merr. & perry*) DENGAN METODE DPPH (1, 1- *Diphenly-2-picrylhydrazly*)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



SRI AYU RAMADHANA
P07539020070

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU AIR DELI HIJAU (*Syzygium
samarangense* (Blume) merr. & perry) DENGAN
METODE DPPH (1, 1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

NAMA : SRI AYU RAMADHANA

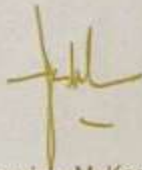
NIM : P07539020070

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji

Medan, 2023

Menyetujui

Ketua Pembimbing,



Dra. Masniah, M. Kes., Apt

NIP. 196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi

Poltekkes Kemenkes Medan



Nadri Per Sitepu, M.Si.

NIP. 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU AIR DELI HIJAU (*Syzygium
samarangense* (Blume) merr. & perry) DENGAN
METODE DPPH (1, 1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

NAMA : SRI AYU RAMADHANA

NIM : P07539020070

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Karya Tulis Ilmiah Jurusan
Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2023

Penguji I



Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si.

NIP. 198507212010122001

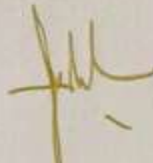
Penguji II



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt

NIP 198906302019022001

Ketua Penguji



Dra. Masniah, M.Kes., Apt.

NIP. 196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadiah B. Sitepu, M.Si.

NIP. 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN
UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU
AIR DELI HIJAU (*Syzygium samarangense* (Blume) merr. & perry)
DENGAN METODE DPPH (1, 1-Diphenly-2-picrylhydrazly)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini

Medan, Juni 2023

SRI AYU RAMADHANA
NIM. P07539020070

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2023**

SRI AYU RAMADHANA

**UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU AIR
DELI HIJAU (*Syzygium samarangense* (Blume) merr. & perry) DENGAN
METODE DPPH (1, 1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)**

XIV+ 49 halaman, 3 tabel, 4 gambar, 3 grafik, 8 lampiran

ABSTRAK

Daun jambu air atau *Syzygium samarangense* (BL) Merrill & Perry varietas Deli Hijau merupakan tumbuhan yang dikenal dapat dimanfaatkan sebagai astringent, menurunkan demam, menghentikan diare, menurunkan diabetes. Daun jambu air memiliki kandungan sekunder yaitu terdiri dari flavonoid, tannin, terpenoid, vitamin c. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu air (*Syzygium samarangense* (BL) Merrill & Perry) yang diukur menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan untuk mengetahui nilai *Inhibitory Concentration* (IC₅₀) ekstrak etanol daun jambu air yang di uji dengan vitamin c sebagai larutan pembanding atau kontrol positif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan desain penelitian Posttest Only Control Group dengan larutan kontrol negatif dan membandingkannya dengan larutan kontrol positif sebagai pembanding untuk mendapatkan perbedaan nilai keduanya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu air yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang. Efektivitas antioksidan vitamin c sebagai larutan pembanding atau kontrol positif yang diukur dengan spektrofotometer vis menggunakan metode DPPH adalah kuat. Perbandingan efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu air dengan vitamin c ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ sebesar 141,45 ppm dan 88,08 ppm.

Kesimpulan penelitian ini efektivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu air yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang

Kata Kunci : Antioksidan, Ekstrak, Daun Jambu Air, DPPH
Daftar Bacaan : 18 (1979-2020)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2023**

SRI AYU RAMADHANA

**TESTING THE ANTIOXIDANT EFFECT OF “DELI HIJAU” GUAVA LEAF
ETHANOL EXTRACT (*Syzygium samaragense* (Blume) merr. & perry) USING
DPPH (1, 1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) METHOD**

XIV+ 49 Pages, 3 Tables, 4 Pictures, 3 Graphs, 8 Attachments

ABSTRACT

Guava leaves or *Syzygium samaragense* (BL) Merrill & Perry, Deli Hijau variety, is a plant that can be used as an astringent, reduces fever, stops diarrhea, lowers blood levels of diabetes. Guava leaves contain secondary ingredients such as flavonoids, tannins, terpenoids, and vitamin C. This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanol extract of guava leaves (*Syzygium samaragense* (BL) Merrill & Perry) as measured using the DPPH method (1,1- Diphenyl-2-picrylhydrazyl) and to determine the Inhibitory Concentration (IC₅₀) value of the ethanol extract of guava leaves tested with vitamin C as a positive comparison or control solution.

This research is an experimental study designed with a Posttest Only Control Group design, using a negative control solution and comparing it with a positive control solution as a comparison to get the difference in the values of the two.

The results showed that the antioxidant effect of the ethanol extract of guava leaves as measured using the DPPH method was in the moderate category. Comparison of the antioxidant effect of the ethanol extract of water guava leaves with vitamin C was shown by the IC₅₀ values, reaching 141.45 ppm and 88.08 ppm.

The conclusion of this study is the antioxidant effect of the ethanol extract of guava leaves, measured by the DPPH method, is of moderate strength.

Keywords: Antioxidant, Extract, Guava Leaves, DPPH

References : 18 (1979-2020)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “ Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium samarangense* (Blume) merr. & perry) Dengan Metode DPPH “(1, 1-Diphenly-2-picrylhydrazly)”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM., M.Kep Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si Selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjadi Mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra.Masniah, M.Kes.,Apt. Selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang akan mengantar Penulis mengikuti Ujian Akhir Program yang telah memberikan arahan dan masukan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si. Selaku Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan masukan kepada Penulis dan Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt, Selaku Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan masukan kepada Penulis.
6. Seluruh staf Dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada orang tua saya yang sangat Penulis sayangi dan cintai, Ayah saya Muhammad, Ibu saya Endang Mulyana, Serta keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan materi dan kasih sayang yang tida ada hentinya selama perkuliahan sampai pada penyelesaian studi penulis.

8. Saudari Stevani Octaviani Situmorang dan Nengsi Pardede Selaku teman-teman tim antioksidan dppt saya yang bersama-sama membantu dalam penelitian saya.
9. Sahabat Penulis yang penulis sayangi Nona Desvita Adrea dan Nona Yulia Gabrella Gultom yang telah kebersamaian saya selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Serta Kepada Ummu Habibah Tanjung, Berlina Pakpahan, dan Putri Ali Dwina Sari Lubis Selaku teman-teman dekat saya yang memberikan dukungan maupun bantuan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah saya.
10. Teman baik saya M. Resa Aulia yang telah kebersamaian saya pada waktu yang tidak mudah selama proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah. Selalu mendengarkan dan memberikan dukungan kepada saya disaat saya merasa tidak bisa mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Kepada lagu-lagu Sal Priadi, Payung Teduh, dan Banda Neira yang selalu menjadi alunan penenang saat penulis merasa buntu dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini. Kepada kalian walaupun kita belum pernah saling menatap maupun bercengkrama teimakasih sudah hadir menjadi bagian penting dari penulis.

Demikian pula dalam Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap Pembaca demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya.

Medan, Juni 2023

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Farmasi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Jambu Air (<i>Syzygium samarangense</i>).	4
2.1.1 Klasifikasi Daun Jambu Air (<i>Syzygium samarangense</i>).....	4
2.1.2 Morfologi dan Karakteristik Tumbuhan	5
2.1.3 Manfaat Daun Jambu Air (<i>Syzygium samarangense</i>).....	5
2.1.4 Kandungan Kimia Daun Jambu Air (<i>Syzygium samarangense</i>).....	5
2.1.5 Fitokimia	5
2.2 Simplisia.....	7
2.3 Ekstraksi.....	7
2.4 Antioksidan	7
2.5 Uji Efek Antioksidan	9
2.6 Penentuan Efek Antioksidan dengan Metode DPPH.....	11
2.7 Spektrofotometer UV-Vis.....	11
2.8 Spektrofotometri Sinar Tampak (<i>visible</i>).....	13
2.8 Kerangka Konsep	14
2.9 Definisi Operasional	14
2.10 Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16

3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	16
3.1.1 Jenis Penelitian	16
3.1.2 Desain Penelitian	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2.2 Waktu Penelitian	16
3.3 Pengambilan Sampel	16
3.4 Alat dan Bahan	16
3.4.1 Alat	16
3.4.2 Bahan.....	17
3.5 Prosedur Kerja.....	17
3.5.1 Pembuatan Simplisia Daun Jambu Air (<i>Syzygium samarangense</i>).	17
3.5.2 Perhitungan Cairan Penyari	17
3.5.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air Secara Maserasi.....	18
3.5.4 Pembuatan Larutan DPPH 0,5 Mm	18
3.5.5 Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Etanol Daun Jambu Air.....	19
3.5.6 Pembuatan Larutan Pembanding.....	19
3.6 Pengujian Metode DPPH Dengan Spektrofotometer Vis	19
3.6.1 Optimasi Panjang Gelombang DPPH	19
3.6.2 Pengujian Ekstrak.....	19
3.6.3 Pengujian Vitamin C	19
Skema Kerja Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Determinasi Tanaman	22
4.2 Ekstraksi.....	22
4.4 Hasil Analisis Efektivitas Antioksidan	22
4.4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum.....	22
4.4.2 Hasil Penentuan Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan.....	11
Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi Etanol Daun Jambu Air	22
Tabel 4. 2 Hasil Absoorbansi Ekstrak Etanol Daun Jambu Air	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Pohon Jambu Air.....	4
Gambar 2 2 Struktur DPPH	11
Gambar 2 3 Kerangka Konsep.....	14
Gambar 2 4 Diagram Pengerjaan.....	21

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Hasil Perbandingan Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Daun Jambu Air Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	24
Grafik 4. 2 Hasil Perbandingan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Jambu Air Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	25
Grafik 4. 3 Hasil Perbandingan Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Daun Jambu Air Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Kimia	30
Lampiran 2 Hasil Uji Determinasi Daun Jambu Air	37
Lampiran 3 Surat Pemakian Laboratorium Untuk Melakukan Penelitian	38
Lampiran 4 Surat Penggunaan Rotary Evaporator di Laboratorium UMN	40
Lampiran 5 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI	41
Lampiran 6 Laporan Data pengujian Pada Alat Spektrofotometer UV-Vis	42
Lampiran 7 Laporan Doumentasi Kegiatan Penelitian	44
Lampiran 8 Laporan Bukti Pengesahan EC	48